

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 8月 6日  
Date of Application:

出願番号 特願2002-228388  
Application Number:

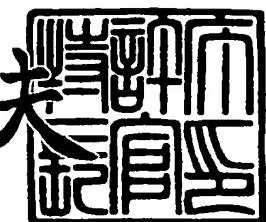
[ST. 10/C] : [JP2002-228388]

出願人 オリンパス光学工業株式会社  
Applicant(s):

2003年 8月 12日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願  
【整理番号】 02P01383  
【提出日】 平成14年 8月 6日  
【あて先】 特許庁長官 殿  
【国際特許分類】 G02B 23/24  
【発明の名称】 内視鏡装置  
【請求項の数】 5  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 三宅 清士  
【発明者】  
【住所又は居所】 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリンパス光学  
工業株式会社内  
【氏名】 藤川 真司  
【特許出願人】  
【識別番号】 000000376  
【氏名又は名称】 オリンパス光学工業株式会社  
【代理人】  
【識別番号】 100058479  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 鈴江 武彦  
【電話番号】 03-3502-3181  
【選任した代理人】  
【識別番号】 100084618  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100100952

## 【弁理士】

【氏名又は名称】 風間 鉄也

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0010297

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内視鏡装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部の基端部側に連結され、前記挿入部を駆動する駆動機構部と、この駆動機構部を収納する内視鏡収納ケースを具備する内視鏡装置において、

前記挿入部と前記駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを前記内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも前記挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたことを特徴とする内視鏡装置。

【請求項 2】 前記支持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【請求項 3】 前記収納部は、複数に仕切られ、少なくとも前記挿入部を収納する挿入部収納部と、前記駆動機構部を操作するための操作部及びこの操作部に接続されるケーブルを収納するケーブル類収納部とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 4】 前記収納部は、前記組み付けユニットに固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置。

【請求項 5】 前記支持部材は、前記組み付けユニットに突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、主に工業用分野で使用され、パイプ内などの検査対象空間内に挿入されてその検査対象空間内などを観察する内視鏡装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、工業用の内視鏡装置では、例えばプラントの深部を内視鏡検査できるように長尺の挿入部を備えた内視鏡装置が使用されることがある。この場合、長尺の挿入部はそのままでは使い勝手が良くない。

#### 【0003】

そこで、例えば、特開2001-264643号公報には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケース内に長尺の挿入部を巻き付けるドラムを設け、長尺の挿入部をドラムに巻き付けて必要とされる挿入部長で使用できるようにしたドラム式の内視鏡装置が示されている。

#### 【0004】

また、U.S.P. 5, 314, 070には内視鏡装置本体を収納する内視鏡収納ケースを備えた内視鏡装置が示されている。ここでは、内視鏡収納ケースに挿入部の収納部が一体に組み付けられている。さらに、この装置では内視鏡の挿入部と、この挿入部の基端部に連結された駆動機構部とからなる内視鏡装置本体が内視鏡収納ケースから取り出して使用できるようになっている。

#### 【0005】

##### 【発明が解決しようとする課題】

特開2001-264643号公報の内視鏡装置では、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する為のドラムが設けられているので、内視鏡収納ケース内に挿入部を収納する操作は簡便である。しかしながら、この場合には内視鏡収納ケースの内部構成が複雑になり、ドラム機構 자체が重厚化してしまう問題がある。

#### 【0006】

また、U.S.P. 5, 314, 070の装置では、挿入部の収納部はケースと一体に形成されているので、ケースと組合わせなければ、挿入部を収納することができない問題がある。

#### 【0007】

本発明は上記事情に着目してなされたもので、その目的は、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる内視鏡装置を提供することにある。

#### 【0008】

**【課題を解決するための手段】**

請求項 1 の発明は、少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部と、この挿入部の基端部側に連結され、前記挿入部を駆動する駆動機構部と、この駆動機構部を収納する内視鏡収納ケースを具備する内視鏡装置において、

前記挿入部と前記駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを前記内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも前記挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたことを特徴とする内視鏡装置である。

**【0009】**

そして、本請求項 1 の発明では、挿入部と駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを内視鏡収納ケースから取外して搬送できるようにすることにより、軽量化して内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうとともに、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの支持部材に少なくとも挿入部を支持させることにより、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止するようにしたものである。

**【0010】**

請求項 2 の発明は、前記支持部材は、前記挿入部を収納する収納部であることを特徴とする請求項 1 に記載の内視鏡装置である。

**【0011】**

そして、本請求項 2 の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取り外した状態で、組み付けユニットの収納部に少なくとも挿入部を収納させて支持させるようにしたものである。

**【0012】**

請求項 3 の発明は、前記収納部は、複数に仕切られ、少なくとも前記挿入部を収納する挿入部収納部と、前記駆動機構部を操作するための操作部及びこの操作部に接続されるケーブルを収納するケーブル類収納部とを有することを特徴とする請求項 2 に記載の内視鏡装置である。

**【0013】**

そして、本請求項 3 の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取

外した状態で、組み付けユニットの収納部の挿入部収納部に挿入部を収納させ、ケーブル類収納部にケーブルおよび操作部を収納させるようにしたものである。

#### 【0014】

請求項4の発明は、前記収納部は、前記組み付けユニットに固定されたチューブによって形成され、前記チューブ内に前記挿入部を挿入して収納することを特徴とする請求項2に記載の内視鏡装置である。

#### 【0015】

そして、本請求項4の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取り外した状態で、組み付けユニットに固定されたチューブ内に挿入部を挿入して収納させるようにしたものである。

#### 【0016】

請求項5の発明は、前記支持部材は、前記組み付けユニットに突設された複数の突起部を備え、前記突起部に前記挿入部を巻き付けて支持することを特徴とする請求項1に記載の内視鏡装置である。

#### 【0017】

そして、本請求項5の発明では、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取り外した状態で、組み付けユニットに突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させるようにしたものである。

#### 【0018】

##### 【発明の実施の形態】

以下、本発明の第1の実施の形態を図1乃至図5を参照して説明する。図1は本実施の形態の工業用内視鏡装置1を示すものである。この内視鏡装置1には内視鏡の構成要素を一体的に組み付けた組み付けユニット2と、この組み付けユニット2を着脱可能に収納する内視鏡収納ケース3とが設けられている。

#### 【0019】

また、図2(A)に示すように内視鏡収納ケース3には上面が開口された箱型のケース本体3aと、このケース本体3aの上面開口部を開閉する蓋3bとが設けられている。この蓋3bは図示しないヒンジ部を介してケース本体3aの上面開口部の一側部に回動可能に連結されている。そして、図1では内視鏡収納ケー

ス3内に組み付けユニット2を収納した状態で、ケース本体3aの蓋3bを開いた状態を示している。

#### 【0020】

また、図2（B）は内視鏡装置1の組み付けユニット2の分解斜視図を示すものである。この組み付けユニット2にはスコープ部4と、固定ユニット5と、収納部6とが互いに着脱可能に設けられている。

#### 【0021】

さらに、スコープ部4は少なくとも検査対象空間内に挿入される可撓性を有する細長い挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cと、ベースユニット（挿入部4aの駆動機構部）4dとを有している。ここで、挿入部4aの最先端位置には先端構成部4a1が配設されている。

#### 【0022】

この先端構成部4a1には図示しない照明用の照明光学系と、観察用の観察光学系と、挿入部4aの内部に配設された図示しない内部チャンネル（処置具挿通路）の先端側開口端がそれぞれ配設されている。さらに、先端構成部4a1の後端部には遠隔的に湾曲操作可能な湾曲部4a2が設けられている。なお、挿入部4aの内部には照明光学系に照明光を伝送する図示しないライトガイドと、観察光学系に配設された例えばCCDなどに接続された電気コードと、湾曲部4a2を湾曲操作する湾曲ワイヤなどが配設されている。

#### 【0023】

また、挿入部4aの基端部には中間連結部4bの先端部が連結されている。この中間連結部4bには使用者が片手で把持可能なグリップ部4b1が設けられている。このグリップ部4b1にはチャンネルポート部4b2が配設されている。このチャンネルポート部4b2には挿入部4aの内部に配設された図示しない内部チャンネルの基端側開口端が配設されている。

#### 【0024】

さらに、中間連結部4bの基端部にはユニバーサルケーブル4cの先端部が連結されている。このユニバーサルケーブル4cの内部には挿入部4a側から延出されるライトガイドと、CCDから出力される画像信号伝送用の電気コードと、

湾曲ワイヤなどが延設されている。

#### 【0025】

このユニバーサルケーブル4cの基端部はベースユニット4dに連結されている。このベースユニット4dには、図示しない電動アングルユニット、電動アングル基板や、カメラコントロールユニットなどが内蔵されている。そして、電動アングルユニットには挿入部4a内の湾曲ワイヤが連結されている。この電動アングルユニットには湾曲ワイヤを牽引駆動する駆動モータなどのパワーユニットが内蔵されている。そして、この電動アングルユニットによって湾曲ワイヤが牽引駆動されて湾曲部4a2が遠隔的に湾曲操作されるようになっている。

#### 【0026】

また、カメラコントロールユニットには挿入部4a内のCCDに接続された電気コードが接続されている。そして、CCDで撮像された内視鏡観察像の画像データは電気信号に変換されて電気コードを介してカメラコントロールユニットに伝送されるようになっている。

#### 【0027】

さらに、図2(B)に示すようにベースユニット4dのユニットケース4d1の端面には、ライトガイド接続コネクタ部4d2が突設されている。このライトガイドコネクタ部4d2には図示しないライトガイドの基端部が連結されている。

#### 【0028】

また、ベースユニット4dのユニットケース4d1の側板には固定ユニット5との連結時にベースユニット4dの移動をガイドする上下2段の突起状の着脱ガイド4d3が略水平方向に沿って延設されている。さらに、このユニットケース4d1の端面には、複数の固定金具4d4が突設されている。また、複数の位置決めピン4d5が突設されている。そして、ベースユニット4dと固定ユニット5との連結時にはこれらの固定金具4d4を固定ユニット5側の図示しない受部に係脱可能に係止させることにより、ベースユニット4dを固定ユニット5に固定する第1の接続機構10が形成されている。

#### 【0029】

また、固定ユニット5には電源部7と、光源装置8と、記録ユニット9とが設けられている。ここで、電源部7には図3に示すように電源コネクタ7aと、電源カバー7bとが設けられている。電源コネクタ7aには電源ケーブル7cが接続されている。

#### 【0030】

また、記録ユニット9にはフロントパネル9a上に複数の記録媒体、例えばメモリーカードなどを挿入する挿入孔9bが形成されている。さらに、この記録ユニット9の側板9cにはベースユニット4dの移動をガイドする上下2段の凹陥状のガイド溝9dが略水平方向に沿って延設されている。これらのガイド溝9dにはスコープ部4のベースユニット4dの着脱ガイド4d3が係脱可能に係合するようになっている。

#### 【0031】

また、図3に示すように光源装置8の外装カバー8aの内部には図示しない光源ランプを有するランプボックス8bと、中継基板8cと、ランプライン基板8dと、ELコネクタ基板8eと、ILスイッチ8fと、バラスト8gと、ファン8hとがそれぞれ設けられている。

#### 【0032】

さらに、光源装置8の外装カバー8aにはスコープ部4のベースユニット4dとの接合面にベースユニット4dのライトガイド接続コネクタ部4d2と係脱可能に係合する図示しない受部が設けられている。

#### 【0033】

そして、固定ユニット5の光源装置8とスコープ部4のベースユニット4dとの連結時には記録ユニット9のガイド溝9dにスコープ部4のベースユニット4dの着脱ガイド4d3が挿入される状態で係合するようになっている。この状態で、ガイド溝9dに沿って着脱ガイド4d3がスライド移動しながら位置決めピン4d5で固定ユニット5とベースユニット4dが位置決めされ固定ユニット5の光源装置8にスコープ部4のベースユニット4dが着脱可能に連結されるようになっている。このとき、ベースユニット4dのライトガイド接続コネクタ部4d2が光源装置8の図示しない受部に係脱可能に係合するとともに、第1の接続

機構10の固定金具4d4が固定ユニット5側の図示しない受部に係脱可能に係止されて固定ユニット5の光源装置8とスコープ部4のベースユニット4dとが連結されるようになっている。

#### 【0034】

また、光源装置8の外装カバー8aの上面にはリモコンコネクタ11と、BNCコネクタ12と、表示装置13とが設けられている。ここで、表示装置13には円柱状のモノポッド13aの上部にヒンジ機構13bを介して例えばLCDモニタ13cが取付けられている。そして、LCDモニタ13cはヒンジ機構13bを介して開閉可能に支持されている。

#### 【0035】

さらに、光源装置8の外装カバー8aの側面には図2(B)に示すようにランプ交換窓14が配設されるとともに、収納部6の取付け用の複数の取付けピン15が突設されている。

#### 【0036】

また、収納部6は、室内が複数、本実施の形態では2つに仕切られ、幅広のスコープ収納ボックス(挿入部収納部)6aと、幅狭のリモコン収納部(ケーブル類収納部)6bとが形成されている。ここで、スコープ収納ボックス6aには図5に示すようにスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。さらに、収納部6にはスコープ収納ボックス6aの上面開口部を開閉する収納ボックス蓋6cが設けられている。

#### 【0037】

また、リモコン収納部6bには図4に示すようにスコープ部4のベースユニット4dを操作するリモコン(操作部)16と、このリモコン16に一端が接続された可撓性のケーブル17とが収納されるようになっている。ここで、ケーブル17の他端部には図5に示すようにコネクタ18が連結されている。このコネクタ18は固定ユニット5のリモコンコネクタ11に着脱可能に接続されている。なお、リモコン16にはスコープ部4の湾曲部4a2を遠隔的に湾曲操作するジョイスティック19と、パワーボタン20とが設けられている。ジョイスティック

ク19には基端部が回動支点を介して回動可能に支持された操作レバー19aが設けられている。そして、この操作レバー19aの傾け角度に相当した信号を発するようになっている。

#### 【0038】

さらに、収納部6における固定ユニット5側への取付け面には光源装置8の取付けピン15と対応する位置に図示しないピン挿入孔が形成されている。そして、光源装置8の取付けピン15を収納部6のピン挿入孔に挿入することにより、収納部6が光源装置8の外装カバー8aの側面に着脱可能に連結されている。

#### 【0039】

また、収納部6が光源装置8の外装カバー8aの側面に連結された状態で、略L字状のスコープ収納ボックス押え部材21が固定ユニット5側にねじ止め固定されている。そして、このスコープ収納ボックス押え部材21によって収納部6を光源装置8の外装カバー8aの側面に固定する第2の接続機構22が形成されている。

#### 【0040】

さらに、本実施の形態の内視鏡装置1では組み付けユニット2を内視鏡収納ケース3に対して着脱する際に使用する2つの取っ手23a, 23bと、ショルダーベルト24とが固定されている。ここで、1つの取っ手23aは固定ユニット5における記録ユニット9の上部、他方の取っ手23bは光源装置8の外装カバー8aの上部にそれぞれ取付けられている。同様に、ショルダーベルト24の一端部は固定ユニット5における記録ユニット9の上部、他端部は光源装置8の外装カバー8aの上部にそれぞれ固定されている。なお、組み付けユニット2の底部には複数のゴム脚25が固定されている。

#### 【0041】

次に、上記構成の作用について説明する。本実施の形態の工業用内視鏡装置1は通常の運搬時には図2 (B) に示すスコープ部4と、固定ユニット5と、収納部6とが図3に示すように一体的に組み付けられた組み付けユニット2が形成される。そして、図2 (A) の内視鏡収納ケース3内にこの組み付けユニット2が収納される。さらに、図1に示すように内視鏡収納ケース3内に組み付けユニッ

ト2が収納され、内視鏡収納ケース3の蓋3bが閉められた状態で検査対象の場所の近くまで運搬する。

#### 【0042】

そして、図4に示すように内視鏡収納ケース3の蓋3bを開け、さらに収納ボックス蓋6cを開けた状態で、スコープ収納ボックス6aからスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとが取出されるとともに、リモコン収納部6bからリモコン16とケーブル17とが取出される。この状態で、スコープ部4の挿入部4aが検査対象空間内に挿入されて検査対象空間内の内視鏡検査が行なわれる。

#### 【0043】

また、内視鏡装置1の運搬時に内視鏡収納ケース3内の組み付けユニット2を必ずしも内視鏡収納ケース3により頑丈に保護する必要が無い場合には、内視鏡収納ケース3から組み付けユニット2を取り出した図5の状態で、組み付けユニット2を必要な場所まで運搬してもよい。なお、組み付けユニット2の固定ユニット5、ベースユニット4d、収納部6はそれぞれ強度が十分なように設計されている。

#### 【0044】

さらに、組み付けユニット2の運搬時には、ショルダーベルト24を肩に掛けた運ぶもよし、或いは組み付けユニット2を台車に乗せて運ぶのも良い。このとき、まだ、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとはスコープ収納ボックス6aに、またリモコン16とケーブル17とはリモコン収納部6bにそれぞれ収納されたままの状態で保持されている。

#### 【0045】

そして、検査対象空間内の内視鏡検査をする際には、図示しないACコードをコンセントに指し、リモコン16とケーブル17とをリモコン収納部6bから取り出し、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとをスコープ収納ボックス6aから取り出して、リモコン16のパワーボタン20をONにする。

#### 【0046】

また、検査対象空間内の内視鏡検査後、パワー ボタン 20 を OFF にした状態で、リモコン収納部 6 b にリモコン 16 を収納する。さらに、内視鏡検査で使用したスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを図 5 に示すように略リング状に丸めた形状で束ね、スコープ収納ボックス 6 a に収納する。これにより、工業用内視鏡装置 1 の構成機器の片付けは終了である。

#### 【0047】

この後、工業用内視鏡装置 1 を遠隔地で使用するために、航空機やトラックにて運搬する場合などには、内視鏡収納ケース 3 に組み付けユニット 2 を収納すればよいが、その限りで無い場合は、内視鏡収納ケース 3 から組み付けユニット 2 を取出したままの状態で使用してもよい。

#### 【0048】

そこで、上記構成のものにあっては次の効果を奏する。すなわち、本実施の形態の工業用内視鏡装置 1 では、スコープ部 4 と、固定ユニット 5 と、収納部 6 とが図 3 に示すように一体的に組み付けられた組み付けユニット 2 を形成し、この組み付けユニット 2 を内視鏡収納ケース 3 から取外して搬送できるようにしている。ここで、内視鏡収納ケース 3 は、組み付けユニット 2 を保護するために、重厚にできているがその分重い。そのため、必要の無い場合には、内視鏡収納ケース 3 から組み付けユニット 2 を取り外すことで、この組み付けユニット 2 を軽い状態で搬送し、検査対象空間内の内視鏡検査に使用できる。その結果、工業用内視鏡装置 1 を軽量化し、内視鏡装置 1 の運搬を簡単に行なうことができる。また、組み付けユニットを取り出すことで、内視鏡装置としての小型化が図れ、狭い場所への搬送や検査スペースの確保ができる。

#### 【0049】

また、内視鏡収納ケース 3 から取り外した組み付けユニット 2 に収納部 6 を設け、この収納部 6 のリモコン収納部 6 b にリモコン 16 を収納し、内視鏡検査で使用したスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを図 5 に示すように略リング状に丸めた形状で束ね、スコープ収納ボックス 6 a に収納するようにしている。そのため、内視鏡収納ケース 3 がなくとも

スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cや、リモコン16を収納部6に収納できるため、内視鏡収納ケース3から取出した挿入部4aや、リモコン16を破損する心配はない。

#### 【0050】

また、図6は第1の実施の形態（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の変形例を示すものである。本変形例は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置1の組み付けユニット2に予め複数、ここではそれぞれ異なる4機種のスコープ部4A～4Dを準備し、共通の1台の固定ユニット5にこれらのスコープ部4A～4Dのうちのいずれか1つを選択的に連結できる構成にしたものである。なお、同様に、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを連結させた挿入部ユニットを予め複数準備し、共通の1台のベースユニット4dにこれらの複数の挿入部ユニットのうちのいずれか1つを選択的に連結できる構成にしてもよい。

#### 【0051】

また、図7（A）は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置1の固定ユニット5に連結される収納部6の第1の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部31は第1の実施の形態の収納部6のスコープ収納ボックス6aとリモコン収納部6bとの間の仕切りが無く、内部に大きな収納空間31aが形成されている。そして、この収納部31の収納空間31a内にスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、スコープ部4のベースユニット4dを操作するリモコン（操作部）16と、このリモコン16に一端が接続された可撓性のケーブル17とがそれぞれ収納されるようになっている。

#### 【0052】

また、図7（B）は同固定ユニット5に連結される収納部6の第2の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部41には第1の実施の形態の収納部6のリモコン収納部6bに相当する部分がさらに2つの小物収納室42、43に仕切られている。そして、第1の実施の形態の収納部6のスコープ収納ボックス6aと同様のスコープ収納ボックス6aにはスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部

4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できる。さらに、一方の小物収納室 4 2 には例えばリモコン（操作部）16、他方の小物収納室 4 3 にはケーブル 17 がそれぞれ収納されるようになっている。

#### 【0053】

また、図7 (C) は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第3の変形例を示す斜視図である。本変形例の収納部 5 1 は第1の実施の形態のスコープ部 4 のベースユニット 4 d と収納部 6 とが一体成形されている。そのため、本変形例では装置全体の構成部品数を低減できる効果がある。

#### 【0054】

また、図7 (D) は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第4の変形例を示す斜視図である。本変形例では第1の実施の形態のように箱型の収納部 6 に代えて一側面が開口された収納部カバー 6 1 が設けられている。そして、本変形例の収納部カバー 6 1 の開口面を固定ユニット 5 における光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面に連結させることにより、この光源装置 8 の外装カバー 8 a の側面と収納部カバー 6 1 との間に第1の実施の形態の収納部 6 のスコープ収納ボックス 6 a とリモコン収納部 6 b とがそれぞれ形成されるようになっている。そのため、内視鏡装置の更なる軽量化が図れる。

#### 【0055】

また、図8 (A) は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第5の変形例を示す斜視図である。本変形例は第1の実施の形態の収納部 6 に代えて箱型の収納箱 7 1 を設けたものである。この収納箱 7 1 には上面開口部を開閉する蓋 7 2 が設けられている。そして、この収納箱 7 1 内にスコープ部 4 の挿入部 4 a と、中間連結部 4 b と、ユニバーサルケーブル 4 c とを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるとともに、スコープ部 4 のベースユニット 4 d を操作するリモコン（操作部）16 と、このリモコン 16 に一端が接続された可撓性のケーブル 17 とがそれぞれ収納されるようになっている。

#### 【0056】

また、図8 (B) は同固定ユニット 5 に連結される収納部 6 の第6の変形例を

示す斜視図である。本変形例は第1の実施の形態の収納部6に代えて収納袋81を設けたものである。この収納袋81の開口部の周縁部位には開口部を開閉する紐82が設けられている。そして、この収納袋81内にスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で収納できるようになっている。

#### 【0057】

なお、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを略リング状に丸めた形状で束ねた状態で、本変形例の収納袋81内に収納させるとともに、この収納袋81ごと図8（A）の収納箱71内に収納させる構成にしてもよい。

#### 【0058】

また、図9は本発明の第2の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。なお、本実施の形態では工業用内視鏡装置1の基本構成は第1の実施形態とほぼ同様なので、第1の実施形態と同一部分には同一の符号を付してその説明を省略する。

#### 【0059】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット2の一側面に複数の突起部91を突設し、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとをこれらの突起部91に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納させる構成にしたものである。

#### 【0060】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース3がなくともスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを組み付けユニット2の一側面の突起部91に巻き付けて略リング状に丸めた形状に束ねた状態で収納できるため、第1の実施形態と同様に内視鏡収納ケース3から取出した挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを破損する心配はない。

#### 【0061】

また、図10（A）は本発明の第3の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0062】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット2の一側面にチューブ101を略リング状に丸めた形状で固定し、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとをこのチューブ101内に挿入して収納させる構成にしたものである。なお、チューブ101は例えば粘着テープや、固定金具などの複数の固定具102によって組み付けユニット2の一側面に固定されている。

#### 【0063】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース3がなくともスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを組み付けユニット2の一側面のチューブ101内に挿入して収納できるため、第1の実施形態と同様に内視鏡収納ケース3から取出した挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを破損する心配はない。

#### 【0064】

また、図10（B）は本発明の第4の実施の形態を示すものである。本実施の形態は第1の実施の形態（図1乃至図5参照）の工業用内視鏡装置1の構成を次の通り変更したものである。

#### 【0065】

すなわち、本実施の形態では組み付けユニット2の一側面に複数の内視鏡受部材111を突設し、スコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cとを略リング状に丸めた形状に束ねた状態でこれらの内視鏡受部材111間で支持させて収納させる構成にしたものである。

#### 【0066】

そこで、上記構成のものにあっても内視鏡収納ケース3がなくともスコープ部4の挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを組み付けユニット2の一側面の内視鏡受部材111間で支持させて収納できるため、第1の

実施形態と同様に内視鏡収納ケース3から取出した挿入部4aと、中間連結部4bと、ユニバーサルケーブル4cを破損する心配はない。

### 【0067】

さらに、本発明は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々変形実施できることは勿論である。

次に、本出願の他の特徴的な技術事項を下記の通り付記する。

#### 記

(付記項1) 筐体部と可撓部とそれらを収納可能なケース部とを有する内視鏡装置であって、

前記ケース部は着脱可能な収納部を具備したことを特徴とする内視鏡装置。

### 【0068】

(付記項2) 前記収納部は前記可撓部が収納可能であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0069】

(付記項3) 前記収納部は前記可撓部が収納された状態で着脱自在であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0070】

(付記項4) 前記収納部は前記筐体部と一体的に着脱可能であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0071】

(付記項5) 前記可撓部は少なくとも内視鏡の挿入部であることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0072】

(付記項6) 前記収納部は複数の収納部を有することを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0073】

(付記項7) 前記可撓部は前記筐体部に接続される延長ケーブルであることを特徴とする請求項1記載の内視鏡装置。

### 【0074】

**【発明の効果】**

請求項 1 の発明によれば、挿入部と駆動機構部とを組み付けた組み付けユニットを内視鏡収納ケースに対して着脱可能に設け、この組み付けユニットに少なくとも挿入部を係脱可能に支持する支持部材を設けたので、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる。これにより、場所、用途に合わせた運搬が可能となる。

**【0075】**

請求項 2 の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの収納部に少なくとも挿入部を収納させて支持させることができる。

**【0076】**

請求項 3 の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットの収納部の挿入部収納部に挿入部を収納させ、ケーブル類収納部にケーブルおよび操作部を収納させることができる。

**【0077】**

請求項 4 の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに固定されたチューブ内に挿入部を挿入して収納させることができる。

**【0078】**

請求項 5 の発明によれば、内視鏡収納ケースから組み付けユニットを取外した状態で、組み付けユニットに突設された複数の突起部に挿入部を巻き付けて支持させることができる。

**【図面の簡単な説明】**

**【図 1】** 本発明の第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースの蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

**【図 2】** (A) は第 1 の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡収納ケースを示す斜視図、(B) は内視鏡装置本体の組み付けユニットの分解斜視図。

【図3】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体の組み付けユニットの組み付け状態を示す斜視図。

【図4】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における挿入部収納部の蓋を開いた状態を示す工業用内視鏡装置全体の斜視図。

【図5】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置における内視鏡装置本体のショルダーベルトの装着状態を示す斜視図。

【図6】 第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の変形例を説明するための説明図。

【図7】 (A) は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第1の変形例を示す斜視図、 (B) は同第2の変形例を示す斜視図、 (C) は同第3の変形例を示す斜視図、 (D) は同第4の変形例を示す斜視図。

【図8】 (A) は第1の実施の形態の工業用内視鏡装置の挿入部収納部の第5の変形例を示す斜視図、 (B) は同第6の変形例を示す斜視図

【図9】 本発明の第2の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。

【図10】 (A) は本発明の第3の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図、 (B) は本発明の第4の実施の形態の工業用内視鏡装置を示す要部の斜視図。

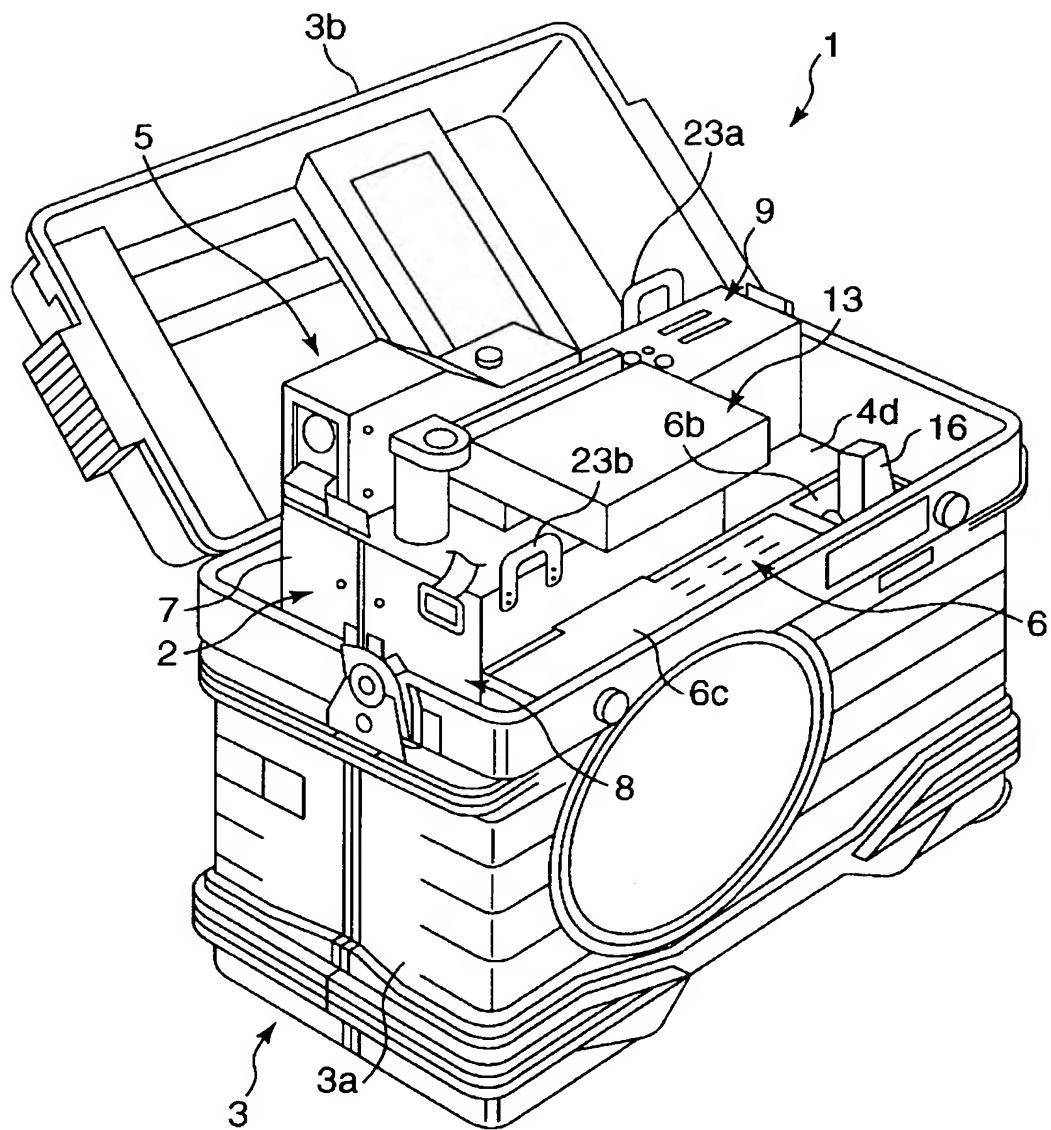
#### 【符号の説明】

- 2 組み付けユニット
- 3 内視鏡収納ケース
- 4 a 挿入部
- 4 d ベースユニット（挿入部の駆動機構部）
- 5 固定ユニット
- 6 収納部
- 6 a コープ収納ボックス（挿入部収納部）
- 6 b リモコン収納部（ケーブル類収納部）

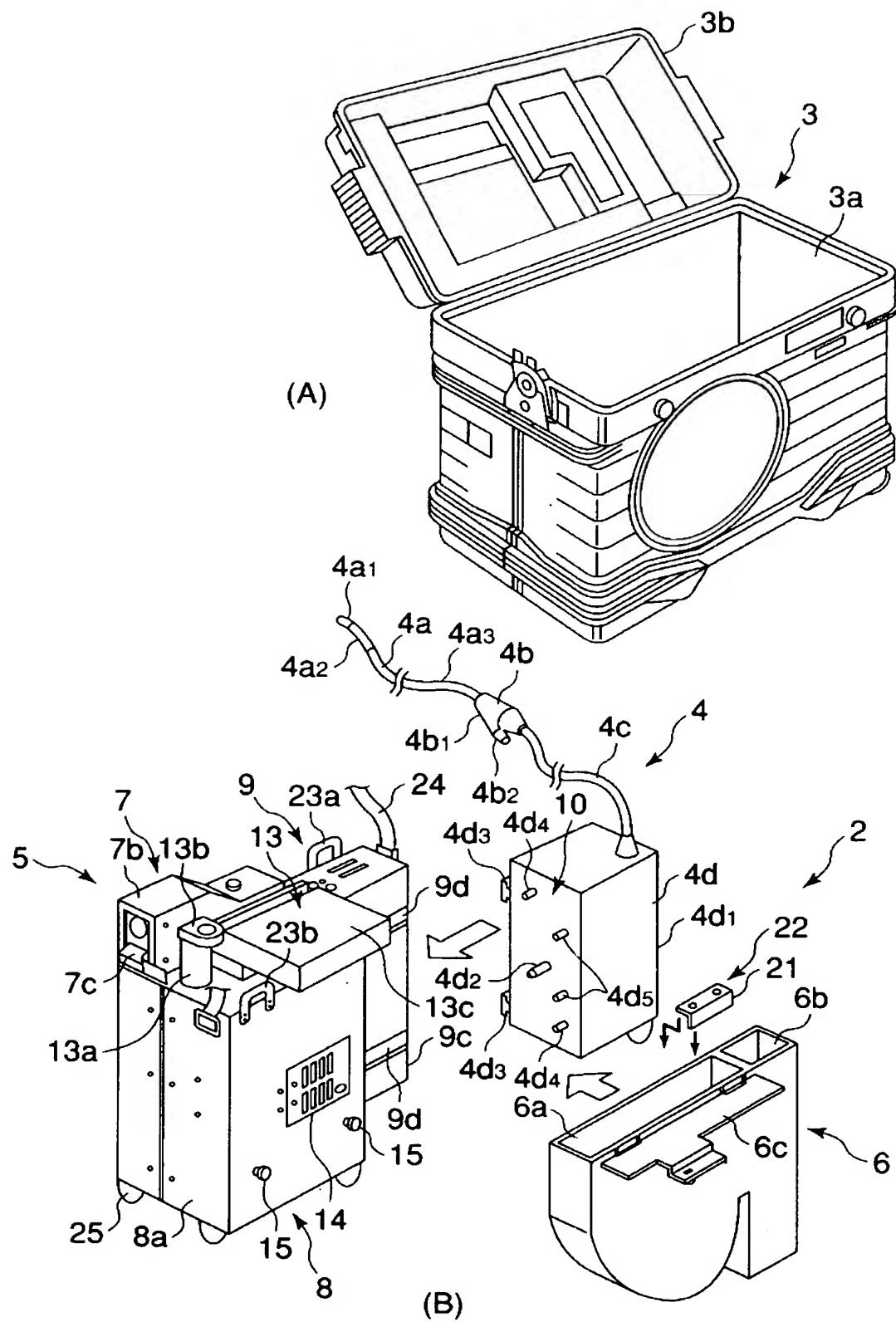
【書類名】

図面

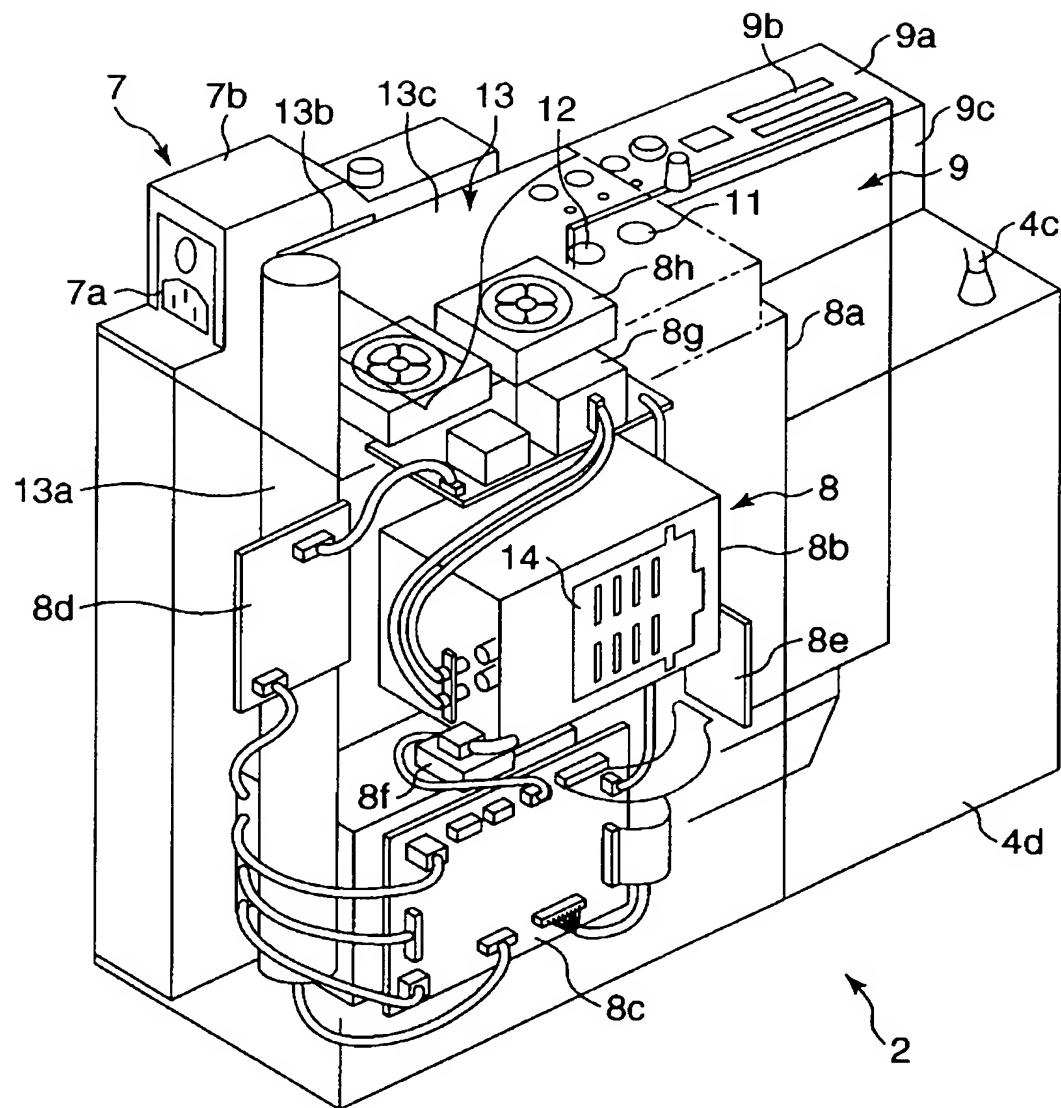
【図 1】



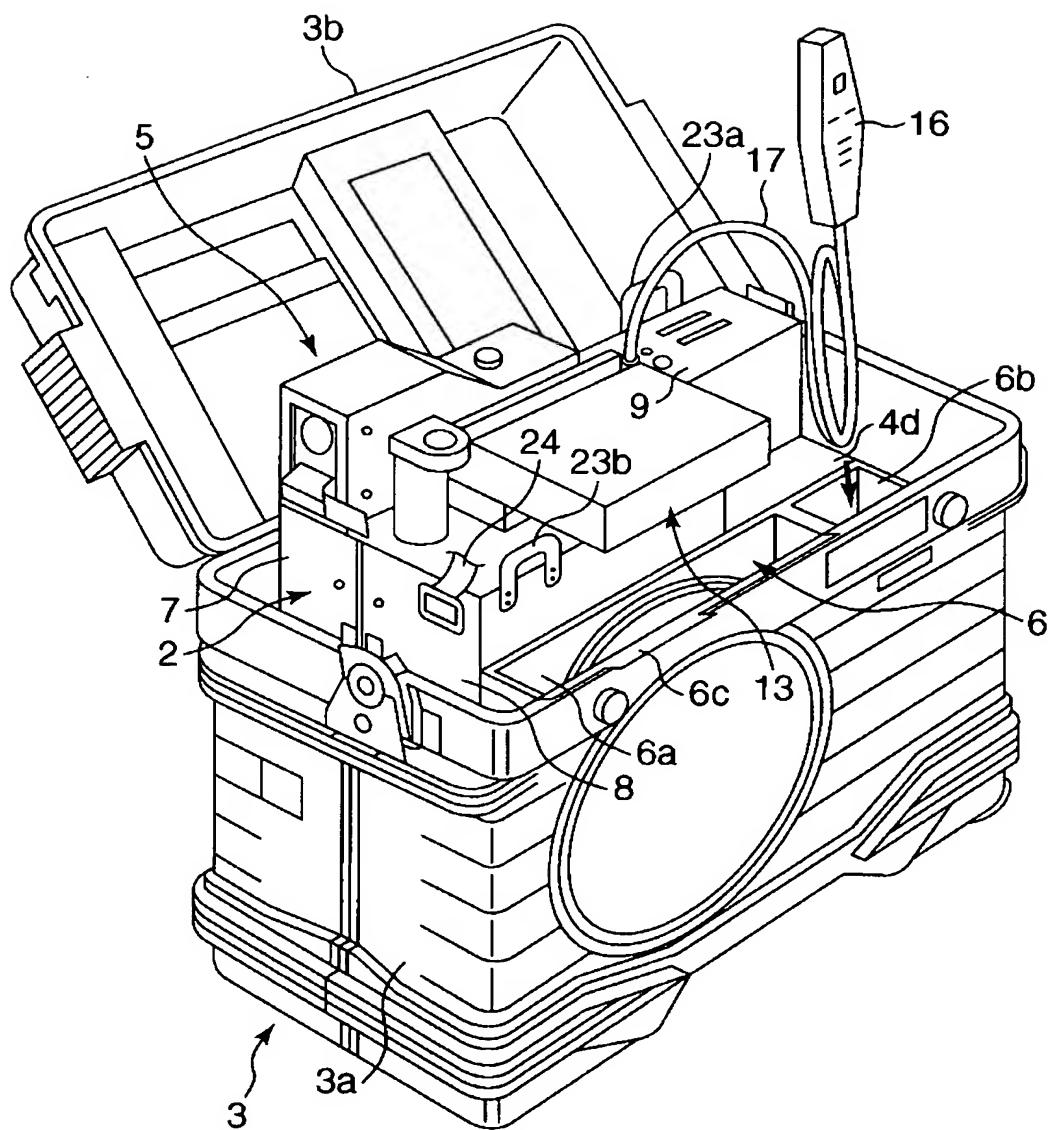
【図2】



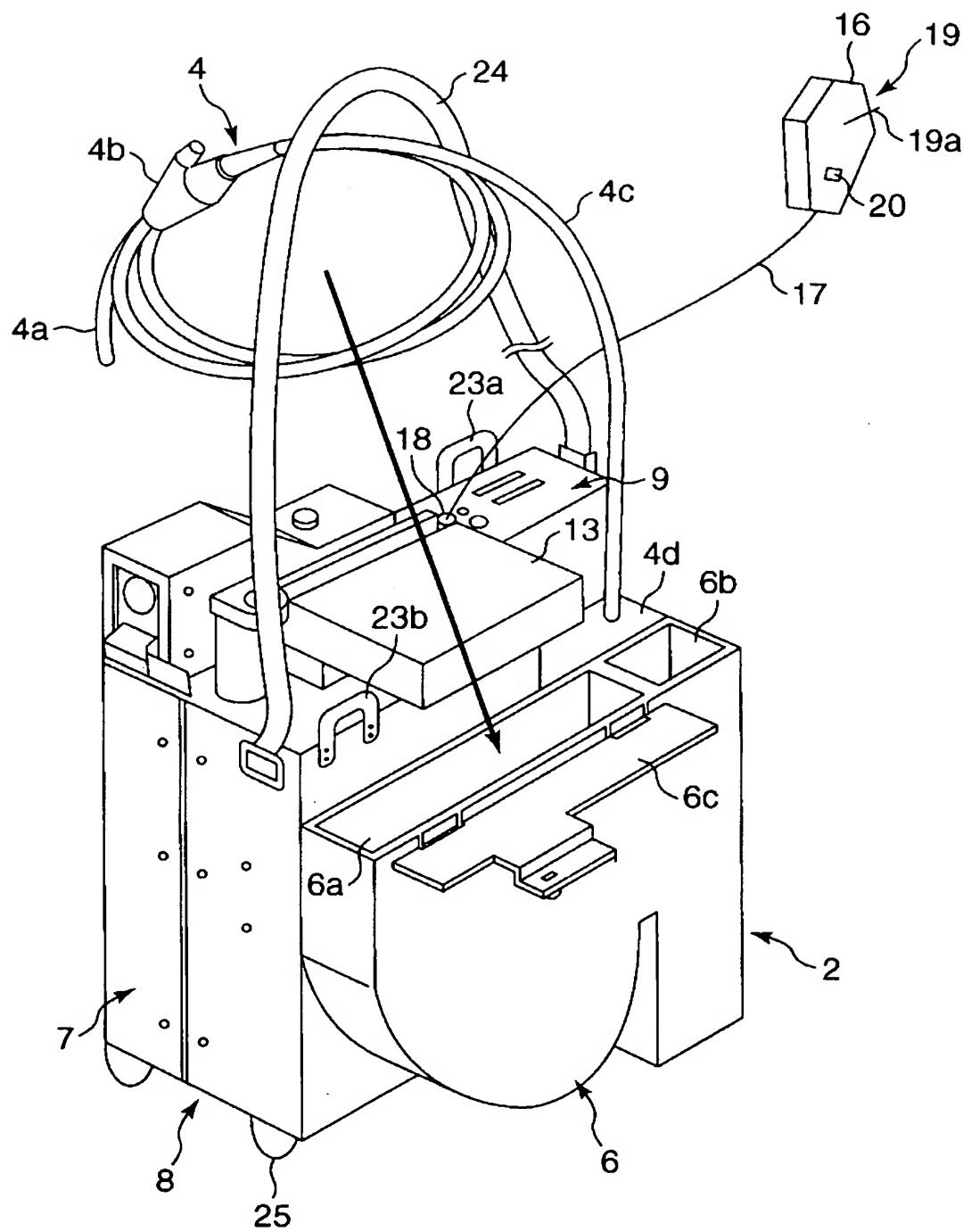
【図3】



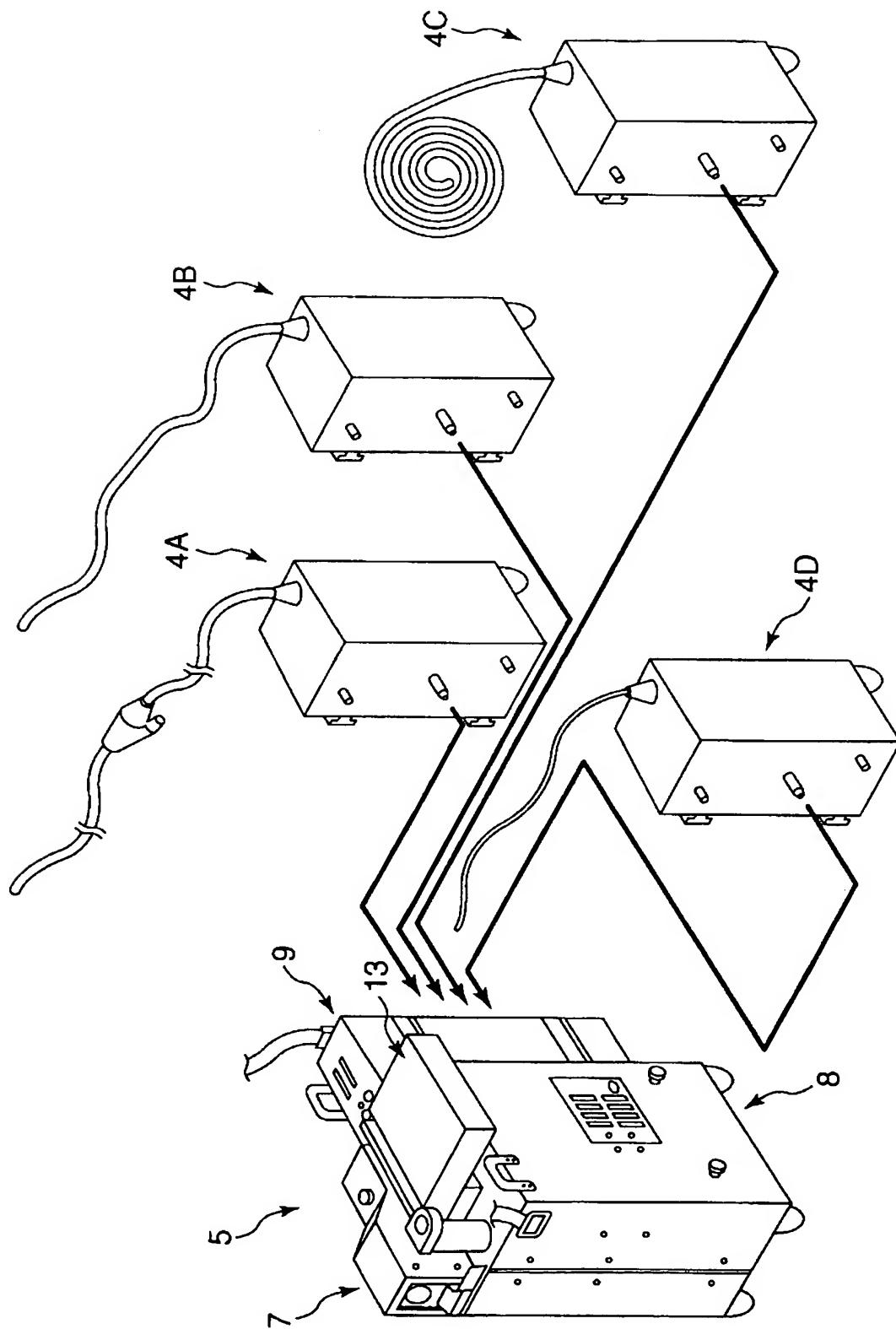
【図 4】



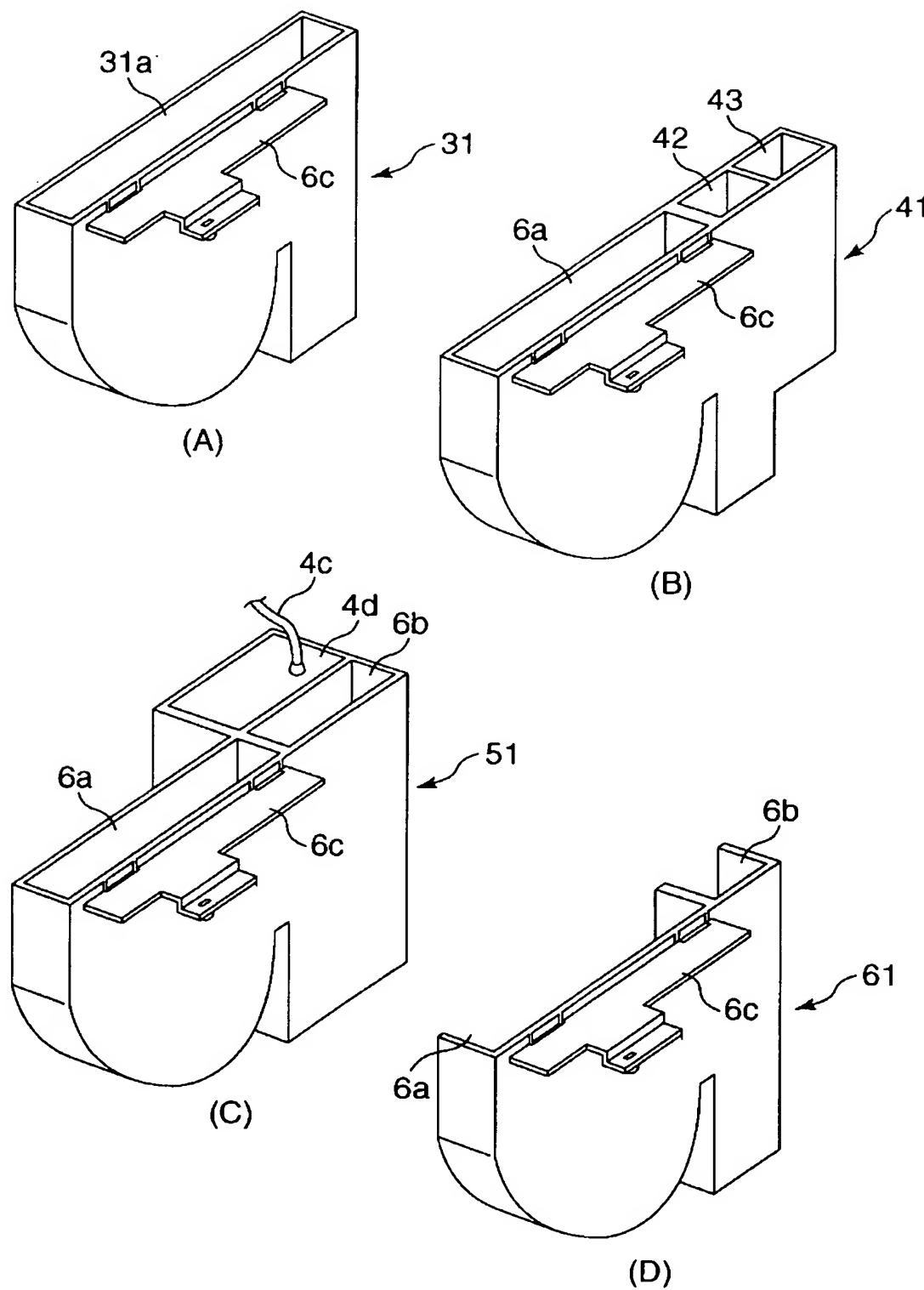
【図5】



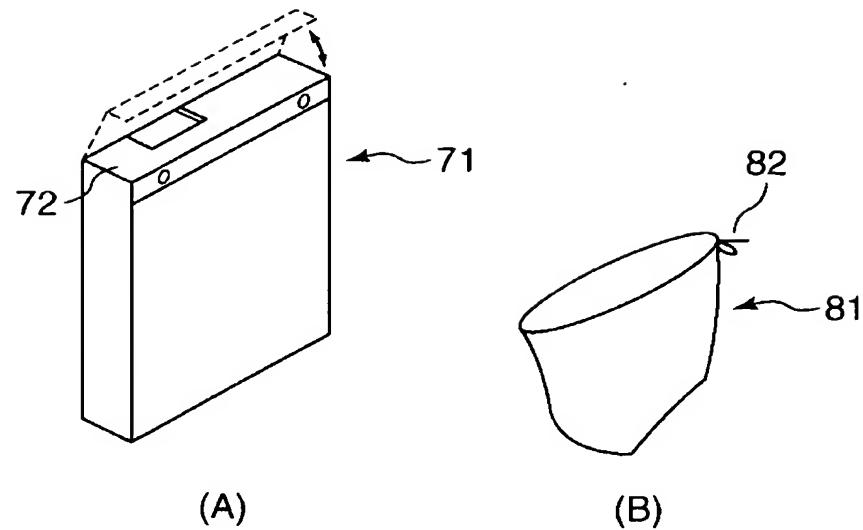
【図 6】



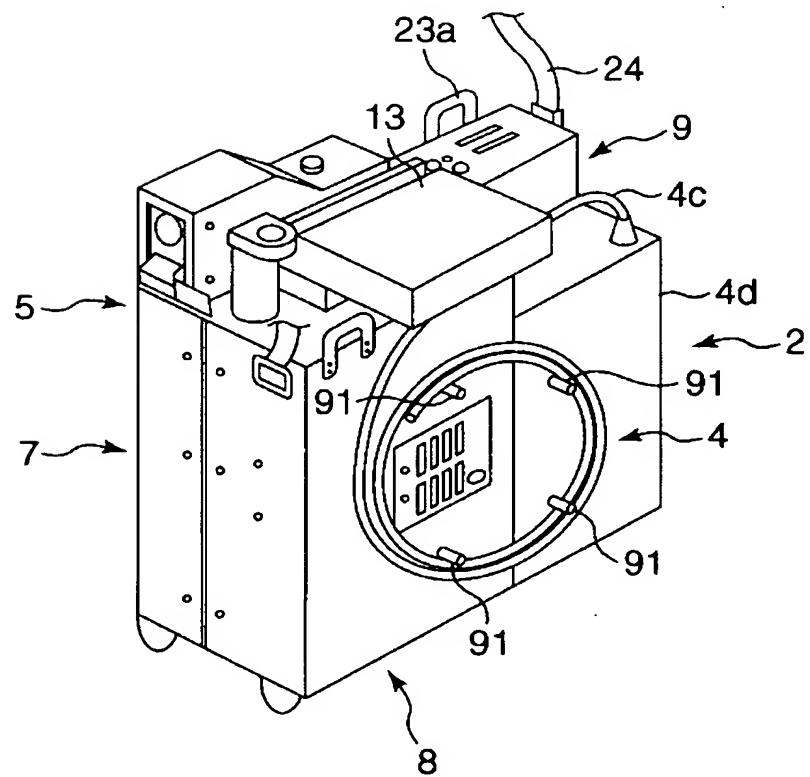
【図 7】



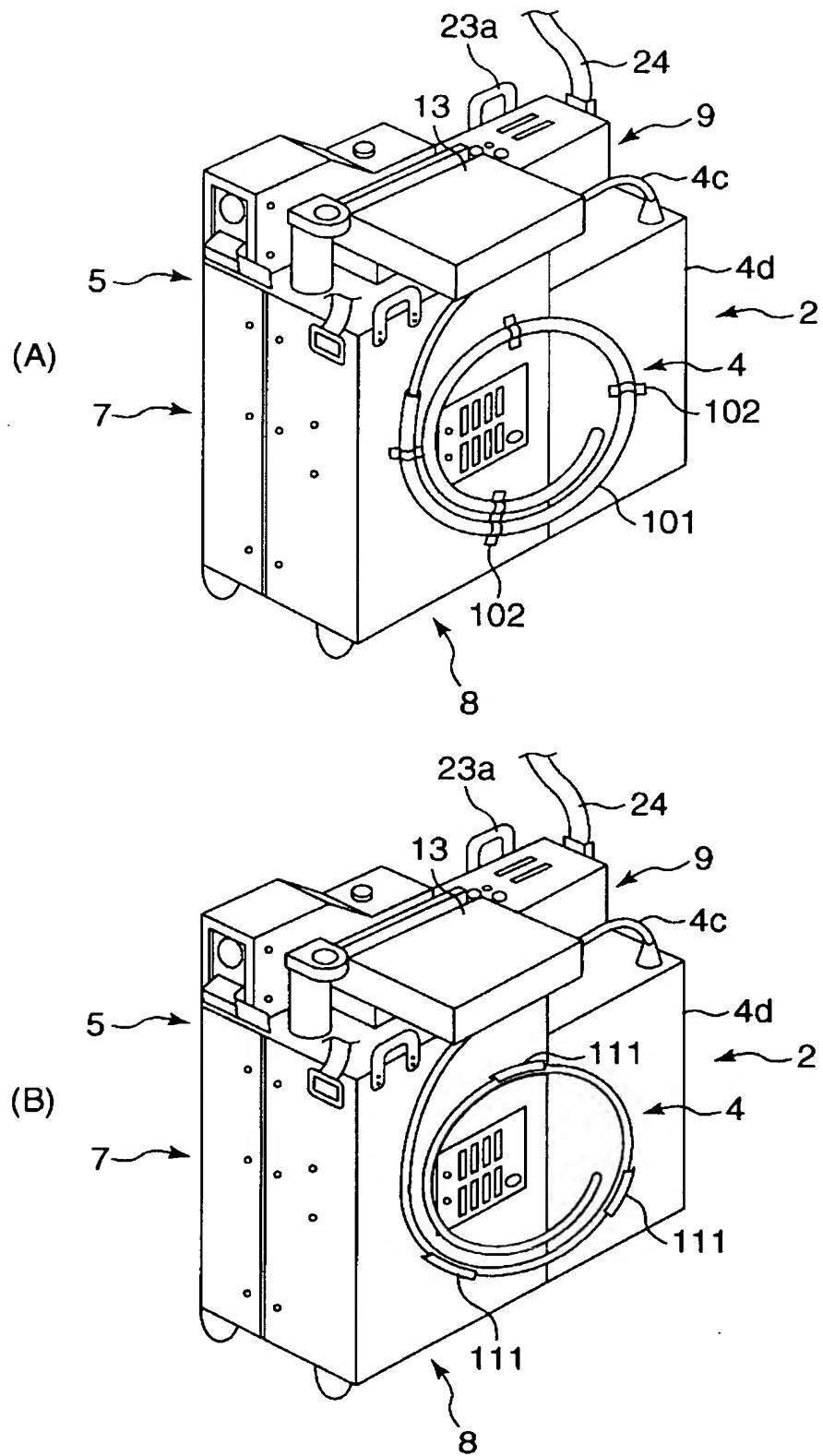
【図 8】



【図 9】



【図10】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、内視鏡装置本体の運搬を簡単に行なうことができるとともに、挿入部をケースの外に取出した場合でも挿入部の破損等を防止することができる内視鏡装置を提供することを最も主要な特徴とする。

【解決手段】 挿入部4aとベースユニット4dとを組み付けた組み付けユニット2を内視鏡収納ケース3に対して着脱可能に設け、この組み付けユニット2に少なくとも挿入部4aを係脱可能に支持する収納部6を設けたものである。

【選択図】 図2

特願2002-228388

出願人履歴情報

識別番号 [000000376]

1. 変更年月日 1990年 8月20日  
[変更理由] 新規登録  
住 所 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号  
氏 名 オリンパス光学工業株式会社